



Última tecnología SKF para camiones y ómnibus

SKF posee unidades de cubo (rodamientos de rueda más maza) para vehículos comerciales. La integración de varias funciones ofrece considerables ventajas económicas y técnicas comparadas con la tradicional disposición de conos y cubetas aplicadas en las ruedas de camiones y/o colectivos:

- Una drástica reducción en el número de componentes, simplificando la compra y el almacenaje de los productos.
- La Unidad de cubo ocupa menor espacio, con una considerable reducción de peso.
- Las unidades de cubo son preajustadas y lubricadas de acuerdo a las especificaciones del fabricante del vehículo y no es necesario el ajuste durante el montaje sobre la unidad.
- La inspección del sistema de frenos y su mantenimiento son simplificados y los intervalos de servicio pueden extenderse por mayor cantidad de kilómetros recorridos.
- Se logra un apreciable incremento en la vida útil del rodamiento.



Muchos fabricantes de vehículos comerciales (incluidos fabricantes de ejes y acoplados) han aceptado la filosofía de la unidad de cubo como el sucesor del clásico método de diseño de rodamientos de rueda. La principal ventaja es que la unidad de cubo forma parte integral de la suspensión del vehículo.

Continuando con el suceso que este tipo de diseño generó en los vehículos livianos, para SKF no fue difícil desarrollar la misma tecnología y ponerla al servicio de los camiones y vehículos de pasajeros.

Las ventajas técnicas y económicas son básicamente las mismas que la de los automóviles, la más importante de ellas consiste en la considerable reducción en el número de componentes, simplificando el montaje, facilidad de servicio, inspección de freno y una alta confiabilidad del rodamiento.



El diseño tradicional

A fin de realizar una comparación, la figura 1 muestra un diseño de disposición tradicional para una rueda delantera de un camión. Aquí se usan dos rodamientos cónicos separados, montados a una distancia específica entre los centros de presión. La carga de distribución sobre los rodillos individuales de cada rodamiento, cuando el vehículo está en movimiento, es determinada por el juego axial interno o la precarga de la disposición.

Para alcanzar la vida teóricamente posible, es necesario que el ajuste de los rodamientos sea muy preciso durante el montaje. Este es el problema más común cuando se usa el diseño tradicional.

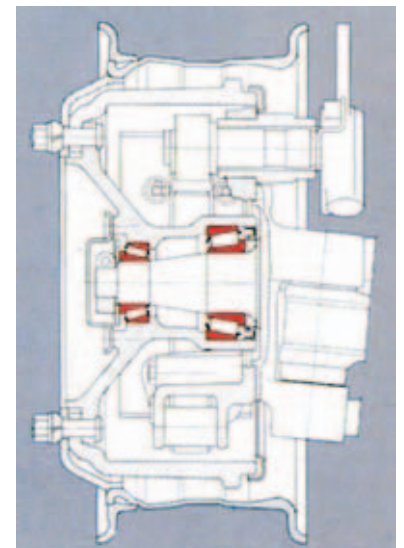


figura 1

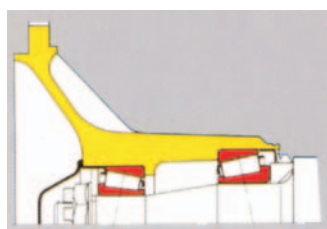


Unidades de cubo preajustadas

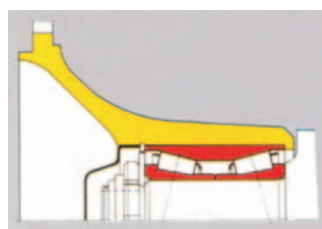
Las unidades de cubo para camiones, están diseñadas a partir de un rodamiento cónico doble conformado por un aro interior en dos mitades, mientras que el aro exterior es una única pieza para ambos rodamientos, todo esto obturado mediante un sello de alta calidad.

La unidad es armada en fábrica con una precarga precisa para proveer un óptimo juego axial. El riesgo de una mala distribución de carga del rodamiento es minimizada, mientras que la vida útil de servicio se ve maximizada. A este diseño de rodamiento se lo denomina Truck Hub Unit de Primera Generación (figura 2)

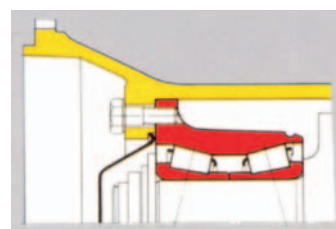
Un importante avance en el desarrollo de este tipo de rodamientos fue la creación de la Truck Hub Unit de Segunda Generación (figura 3) donde el aro interior esta conformado en dos mitades, mientras que los aros exteriores están mecanizados en una sola pieza. Este permite acoplar el rodamiento a la maza de rueda.



Tradicional



THBU 1
(figura 2)



THBU 2
(figura 3)



Geometría interna de los rodamientos

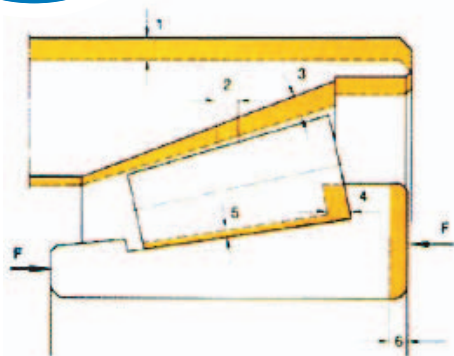
La reducción de la distancia entre las dos hileras de rodillos en las Unidades de Cubo, comparados con la disposición tradicional de conos y cubetas, hace que la carga en el rodamiento al momento de girar la dirección, sea menor (debido a la fuerza producida por las cargas laterales en el contacto entre la cubierta y el pavimento).



Optimización del juego axial

La figura 4 muestra cómo el juego del rodamiento es influenciado por las deformaciones internas producidas durante el montaje. El ajuste de interferencia del aro exterior causa una reducción en el diámetro de la pista de rodaje de este aro, con un importante desplazamiento del camino de rodadura en una dirección horizontal, por lo tanto se requieren modificaciones en la geometría de la superficie de contacto del camino de rodadura.

Para prevenir los daños por fatiga prematura causados por desalineación o temperaturas anormales, resultado de precargas elevadas, es necesario establecer límites para el juego interno axial o la precarga de la unidad de cubo.





Perfil de rodillo especial

Una nueva geometría de rodillos (llamada "Perfil logarítmico") ha sido introducida para las Unidades de Cubo de Primera y Segunda Generación. Esta reduce la fatiga en el centro de la pista y la previene en los extremos de los rodillos. La mejor distribución de la carga con este nuevo diseño resulta en una apreciable extensión de la vida útil del rodamiento.



Unidades de Cubo con Pestaña (Segunda Generación)

Una considerable simplificación en la disposición de rodamientos en ejes no motrices puede ser obtenida utilizando la Unidad de Cubo de Segunda Generación, que en el aro exterior posee una prolongación formando una maza. En la figura 5 se observa la aplicación de este tipo de rodamientos en un eje de rueda.

Al mismo tiempo es posible incorporar un retén en el lado interior del rodamiento. La Unidad de Cubo de Segunda Generación puede ser diseñada según la demanda específica de cualquier fabricante de ejes. La distribución de la carga en el rodamiento es determinada y luego comparada con aceptables criterios de fatiga.

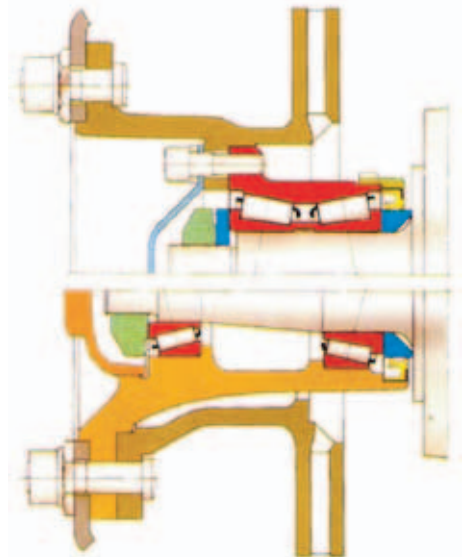


figura 5



Resultados obtenidos en ensayos

Excelentes resultados fueron obtenidos con ensayos de campo sobre las Unidades de Cubo de Primera Generación colocados en camiones de transporte de carga. Al momento de efectuar un control, luego de recorridos 650.000 kms. de servicios, no se encontraron deformaciones o deterioros, en las piezas ensayadas.

Nuevamente SKF esta presente en los grandes desafíos.

Suscríbase a: www.skf.com.ar y reciba información automotriz personalizada.